

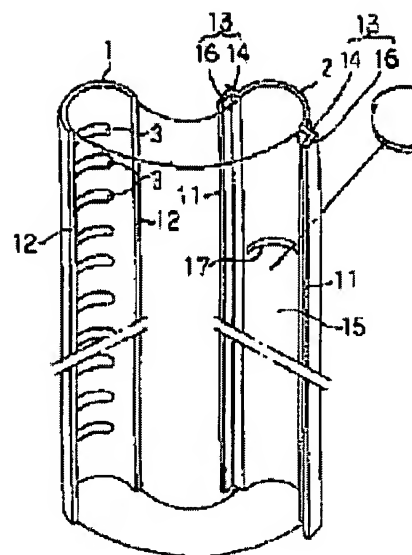
**REFRIGERANT CONDENSING PIPE**

**Patent number:** JP7027496  
**Publication date:** 1995-01-27  
**Inventor:** NAKAJIMA KAZUO; others: 02  
**Applicant:** MARUNAKA:KK  
**Classification:**  
- international: F28F9/02; F25B39/04; F28D1/053  
- european:  
**Application number:** JP19930272958 19931006  
**Priority number(s):**

**Abstract of JP7027496**

**PURPOSE:**To provide a refrigerant condensing pipe in which assembly of two pipe members is easy, displacement is difficult to occur, centering is easy, internal volume is constant. leakage of refrigerant is difficult to occur, insertion of a tube into a pipe is easy, displacement of a fin is difficult to occur and radiation efficiency is good.

**CONSTITUTION:**At an opening end 11 of either one of two opposing pipe members 1 and 2, a receiving part 13 is formed at which an opening end 12 of the other pipe member collides and is positioned. The receiving part 13 is formed of a colliding part 14 which is made by widening the opening end 11 of the pipe member 1 and a side part 16 rising up from the colliding part 14 onto an opening surface 15 side.



(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平7-27496

(43) 公開日 平成7年(1995)1月27日

| (51) Int.Cl. <sup>8</sup> | 識別記号    | 庁内整理番号  | F I | 技術表示箇所 |
|---------------------------|---------|---------|-----|--------|
| F 2 8 F 9/02              | 3 0 1 A |         |     |        |
| F 2 5 B 39/04             | C       |         |     |        |
| F 2 8 D 1/053             | A       | 7153-3L |     |        |

審査請求 有 請求項の数 2 F D (全 5 頁)

(21) 出願番号 特願平5-272958  
(62) 分割の表示 特願平5-222751の分割  
(22) 出願日 平成1年(1989)7月14日

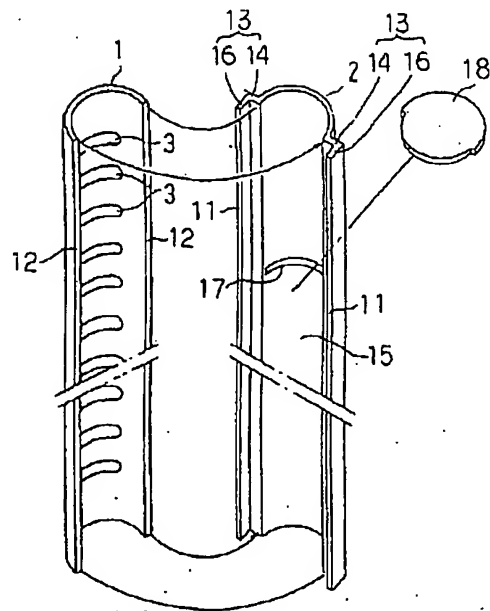
(71) 出願人 000247971  
株式会社マルナカ  
群馬県伊勢崎市上蓮町239-4  
(72) 発明者 中島 一夫  
群馬県伊勢崎市富塚町974番地 有限会社  
丸中製作所内  
(72) 発明者 高坂 恒男  
群馬県伊勢崎市富塚町974番地 有限会社  
丸中製作所内  
(72) 発明者 岡田 昇  
群馬県伊勢崎市富塚町974番地 有限会社  
丸中製作所内  
(74) 代理人 弁理士 小林 正治

(54) 【発明の名称】 冷媒凝縮器用パイプ

(57) 【要約】

【目的】 2本のパイプ部材の組立てが容易で、位置ずれしにくく、芯出しが容易で、内容積が一定し、冷媒が洩れにくく、パイプへのチューブの差し込みが容易で、フィンが位置ずれしにくく、放熱効率の良い冷媒凝縮器用パイプを提供する。

【構成】 対向する2本のパイプ部材1、2のうち、いずれか一方のパイプ部材の開口端部11に、他方のパイプ部材の開口端12を突き当てて位置決めする受部13を形成した。前記受部13を一方のパイプ部材1の開口端部11を外側に広げた突き当て部14と、同突き当て部14から開口面15側に立ち上がる側部16とにより構成した。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 二本のパイプ部材(1、2)を対向させてなる冷媒凝縮器用パイプにおいて、いずれか一方のパイプ部材の開口端部(11)に、他方のパイプ部材の開口端(12)を突き当てて両パイプ部材(1、2)を位置決めする受部(13)が形成されてなることを特徴とする冷媒凝縮器用パイプ。

【請求項2】 請求項1の冷媒凝縮器用パイプにおける受部(13)が、いずれか一方のパイプ部材の開口端部(11)を外側に広げた突き当て部(14)と、同突き

当て部(14)から開口面(15)側に立ち上がる側部(16)とを備えたことを特徴とする冷媒凝縮器用パイプ。

## 【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は自動車などのエアコンに使用される冷媒凝縮器用パイプに関するものである。

【0002】

【従来の技術】 エアコンの冷媒凝縮器は図3に示すように内部に仕切板Oが取付けられているパイプAから扁平管状のチューブB内を通過して他方のパイプCに流れ、同パイプC内の仕切板(図示されていない)により下方への流れが遮断されてチューブB内に流れ込み、同チューブBからパイプAへと蛇行して流れる冷媒に、圧力をかけて強制的に放熱させて同冷媒を低温高圧の冷却液にするものである。このとき放出される熱はチューブBに伝達され、同チューブBに連設されたコルゲートフィン(以下フィンと記す)Dに伝達され、同フィンDに送られた送風によって放散されるようにしてある。なお図3に示すように前記パイプA、Cの長手方向一端にはキャップFが取付けられ、他端には継ぎ手Gが取付けられる。

【0003】 このパイプA、Cの夫々には図4に示すようにチューブBを差込みするためのチューブ差込み孔Eがプレス加工によって多数形成されており、このチューブ差込み孔EにチューブBを差込んだ後、同チューブBと同差込み孔Eの周囲と前記フィンDとをロー付けにより固定して同差込み孔Eから冷媒が漏れないようにしてある。

【0004】 従来のパイプA、Cは図4のように、隣合うチューブ差込み孔E間の周壁Hがドーム型になるように、同差込み孔Eのプレス加工時にその周縁部Iを大きく窪ませて、同差込み孔EにチューブBを差込み易くしてある。

【0005】 また、従来は図5(a)に示す様に、仕切り板差込み孔Kが形成された半筒状のパイプ部材Lとチューブ差込み孔Jが形成された半筒状のパイプ部材Mとを、同図の矢印方向に向かい合わせ且つ両パイプ部材L、M間に仕切板Oを挟んで同図(b)のように突き合わせ、この両パイプ部材L、Mの長手方向端部にキャ

ップQを被せ、他端に継ぎ手を取付けるようにしたパイプもある。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】 図4の冷媒凝縮器用パイプは次のような問題があった。

①. 隣合うチューブ差込み孔E間の周壁Hがドーム型に形成されているので、同差込み孔EにチューブBを差込むとフィンDの両端がパイプAの周壁に一点当りで支持される。このためチューブB間にフィンDを配置してからロー付けするまでの間に同フィンDが位置ずれし易い。

②. パイプAとフィンDとの接触面積が狭いので、パイプAからフィンDへの熱伝達率が悪く、冷媒凝縮器全体の放熱効率が低い。

【0007】 図5の冷媒凝縮器用パイプでは次のような問題があった。

①. 半筒状のパイプ部材L及びMは薄板で且つ長尺物であるため、どうしても振れや歪みが生じ易い。また、図6(a)のように両パイプ部材L、Mを向かい合わせて突き合わせるだけであるため、幅方向の位置決めがしづらい。これらの理由により前記パイプ部材L、Mの突き合わせ時に図6(b)のように位置ずれが生じ易く、軸線がずれて芯出しがしにくい。

【0008】 ②. 前記のような位置ずれが生じるとキャップQを被せにくく、また図7のように仕切り板Eとパイプ部材L、Mとの間に隙間Sができて、その隙間Sから冷媒が洩れてしまう。

③. パイプ部材L、Mの組立て時に位置がずれるとパイプ部材Mのチューブ差込み孔Jの向きがずれてしまう。このため2本のパイプを対向させたときにチューブ差込み孔Jの向きがずれてしまいチューブBが差し込みにくくなる。

④. パイプ部材L、Mが扁平状であるので前記のような位置ずれが生じるとパイプの内容積が変わり、冷媒の圧力が変化してしまう。

【0009】 本発明の目的は2本のパイプ部材の組立てが容易で、位置ずれがしにくく、内容積が一定で、冷媒が洩れにくく、パイプへのチューブの差し込みが容易で、フィンが位置ずれしにくく、放熱効率が高い冷媒凝縮器用パイプを提供することにある。

【0010】

【課題を解決するための手段】 本発明のうち請求項1の冷媒凝縮器用パイプは、図2のように2本のパイプ部材1、2を対向させてなる冷媒凝縮器用パイプにおいて、いずれか一方のパイプ部材の開口端部11に、他方のパイプ部材の開口端12を突き当てて位置決めする受部13が形成されてなるものである。

【0011】 本発明のうち請求項2の冷媒凝縮器用パイプは、図2のように請求項1の受部13が、いずれか一方のパイプ部材1の開口端部11を外側に広げた突き当

て部14と、同突き当て部14から開口面15側に立ち上がる側部16とを備えたものである。

【0012】

【作用】本発明のうち請求項1の冷媒凝縮器用パイプでは、いずれか一方のパイプ部材の開口端部11に、他方のパイプ部材の開口端12を突き当てて位置決めする受部13が形成されてなるので、その開口端12を受部13に突き当てるだけで、両パイプ部材1、2が所定位置に位置決めされ、形成されるパイプの芯が出易くなる。

【0013】本発明のうち請求項2の冷媒凝縮器用パイプでは、前記受部13がいずれか一方のパイプ部材の開口端部11を外側に広げた突き当て部14と、同突き当て部14から開口面15側に立ち上がる側部16とを備えているので、いずれかのパイプ部材の開口端部11を突き当て部13に突き当てるだけで両パイプ部材1、2が位置決めされる。

【0014】

【実施例1】図2に本発明の冷媒凝縮器用パイプの一実施例を示す。図2において、2は半筒状のパイプ用部材、18は両パイプ用部材1、2間に取付けられる仕切板、3はパイプ用部材1に形成されたチューブ込み孔、17は他方の3パイプ用部材1に形成された仕切板差込み孔である。

【0015】図2に示すパイプ部材1、2は夫々の断面形状が半円筒状となっていて、両パイプ部材1、2を組み合わせたときに真円筒になるようにしてあるが、各パイプ部材1、2の形状はそれら以外であっても良い。例えば一方が半円筒で他方が半角筒、或は両者とも半角筒（組立てられるパイプが角筒）等であっても良い。

【0016】そして、一方のパイプ用部材2の開口端部11には位置決め用の受部13が形成されている。この受部13は他方のパイプ部材1の開口端12が突き当てられる突き当て部14と、同突き当て部14の両外側に開口面15側に立ち上がる側部16が形成されてなる。

【0017】

【実施例2】図1に本発明の冷媒凝縮器用パイプの第2の実施例を示す。同図に示す10はパイプであり、このパイプ10は1本の真円パイプの場合もあり、図2の様に半円筒状の2本のパイプ部材1、2を対向させて突合させたパイプの場合もある。いずれにしても、パイプ10の周壁2にチューブBを差込む差込み孔3がプレス加工などにより形成され、この差込み孔3の周縁部6を差込み孔3のプレス加工時に大きく窪ませて、同差込み孔3にチューブBを差込み易くしてある。

【0018】図1の4は前記周壁2のうち隣合うチューブ差込み孔3間に、同図(a)に示すように横長に形成された窪みであり、5は同窪み4の両外側に形成された支持部である。この両支持部5は隣合うチューブB間に差込まれた各フィンDの両端を支持（二点支持）するためのものであり、窪み4は同支持部5を形成するための

ものである。ちなみにこの窪み4を形成することにより、パイプ1の強度も向上する。この窪み4は前記チューブ差込み孔3のプレス加工時に同時に成形すればその両外側の支持部5も同時に形成されるので製作が容易である。

【0019】前記の様に隣合うチューブ差込み孔3間に窪み4を形成し、同窪み4の両外側に窪み4よりフィンD側に突出する支持部5を形成すると、各フィンDの両端部が両支持部5に支持（二点支持）されるため、フィンDとパイプ1とをロー付けするまでの間に各フィンDが位置ずれしにくくなる。また、各フィンDが両支持部5に二点当りになるのでパイプ1からフィンDへの熱伝達率が向上し、ひいては冷媒凝縮器全体の冷却効率が向上する。更に、窪み4とフィンDとの間をも送風が通り抜けるので、熱放散率が向上し、益々冷媒凝縮器全体の冷却効率が向上する。また、パイプ1に窪み4を形成したことにより、パイプ1内を流れる冷媒の圧力に対するパイプ1の強度が向上し、パイプ1とフィンDとが二点当りするので、両者をロー付けした際にフィンが変形して体裁が悪くなることもない。

【0020】

【使用例】本発明ではパイプ部材2に形成されている仕切板差込み孔17に仕切板18を嵌入しておき、その状態でパイプ部材1、2を対向させて、パイプ部材1の開口端12を他方のパイプ部材2の受部13の突き当て部14に突き当てる。この状態でパイプ部材1、2、チューブB、フィンDの夫々のロー付け部分に予めロー材を塗布しておき（予めロー材が塗布されているクラット材を使用しても可）、それらを加熱することによりロー材を溶解させてパイプ部材1、2、チューブB、フィンDをロー付けして固定する。この場合、ロー付けする前に必要に応じて受部13の側部16をパイプ部材1の外側にかしめてもよい。

【0021】

【発明の効果】本発明の冷媒凝縮器用パイプは次のような効果がある。

①. 一方のパイプ部材2に受部13が形成されているので、その受部13に他方のパイプ部材1の開口端12を突き当てるだけで、パイプ部材1、2が位置決めされ、芯が出るので組み立て作業が容易になる。

②. パイプ部材1、2が位置ずれしないので、組み立てられたパイプ10の内容積が一定し、設計通りの量の冷媒を流すことができる。

③. パイプ部材1、2が位置ずれしないので、組み立てられたパイプ10の内周面と仕切板18と間に隙間ができず、冷媒が洩れることもない。

【0022】④. パイプ部材1、2の位置ずれがないばかりでなく、パイプ部材2がねじれた状態でパイプ部材1に組み立てられることもないので、本発明のパイプ1を所定間隔離して二本対向させたとき、両パイプ1のチ

ューブ差込み孔Jが互いに真正面に対向し、同差込み孔JへのチューブBの差し込みが容易になる。

⑤. パイプ部材1、2が位置ずれしないので形成されるパイプにキャップを被せ易い。

【図面の簡単な説明】

【図1】 (a) は本発明の冷媒凝縮器用パイプの一実施例を示す正面図、同図 (b) は同図 (a) の縦断面図。

【図2】 本発明の冷媒凝縮器用パイプの他の実施例を示す組立て説明図。

【図3】 従来の冷媒凝縮器の説明図。

【図4】 従来の冷媒凝縮器用パイプを示す縦断面説明図。

【図5】 (a) は従来の冷媒凝縮器用パイプの組立て前の説明図、(b) は同冷媒凝縮器用パイプの組立て後の

説明図。

【図6】 (a) は従来の冷媒凝縮器用パイプが所定位置に組立てられた状態の平面図、(b) は同冷媒凝縮器用パイプが位置ずれした状態の平面図。

【図7】 図5 (b) のX-X断面図。

【符号の説明】

1 パイプ部材

2 パイプ部材

11 開口端部

10 12 開口端

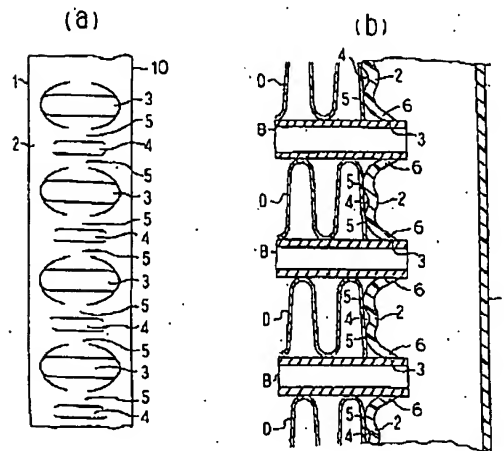
13 受部

14 突き当て部

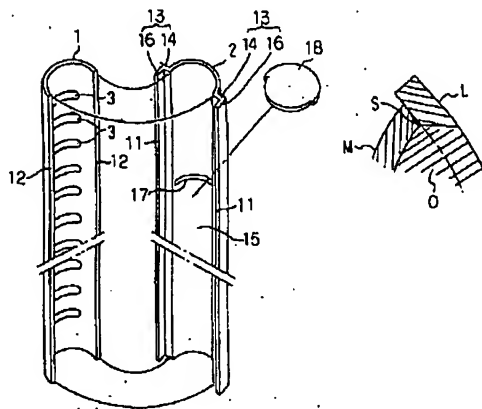
15 開口面

16 側部

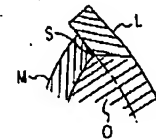
【図1】



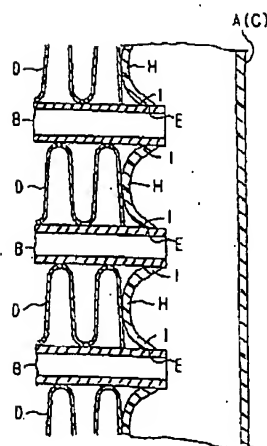
【図2】



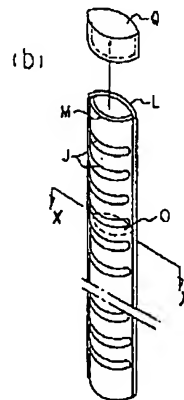
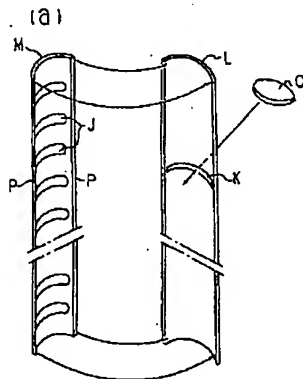
【図7】



【図4】



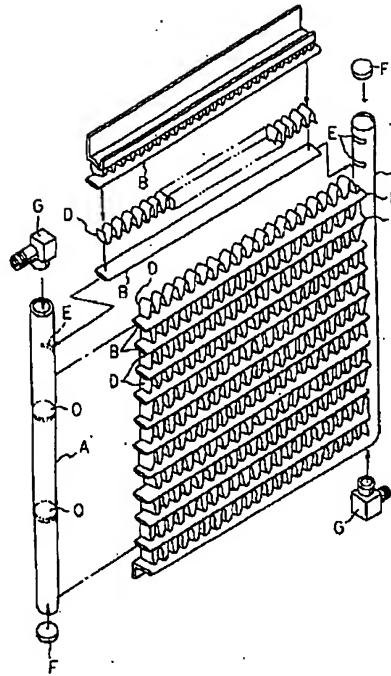
【図5】



(5)

特開平7-27496

【図3】



【図6】

